

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 59069207
PUBLICATION DATE : 19-04-84

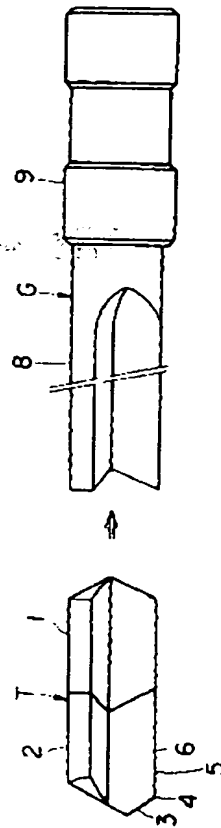
APPLICATION DATE : 06-10-82
APPLICATION NUMBER : 57175935

APPLICANT : MITSUBISHI METAL CORP;

INVENTOR : KASUYA HIROSHI;

INT.CL. : B23B 51/06

TITLE : PREPARATION OF DEEP-HOLE
DRILLING TOOL AND COATING CHIP



ABSTRACT : PURPOSE: To improve the life of a cutter by obtaining a deep-hole drilling tool coating-processed, by brazing-fixing a coating chip onto the tool body through a pipe member.

CONSTITUTION: A chip basic member of a solid chip (cutting blade chip) 2 made of super hard alloy is brazing-fixed onto the top edge part of a pipe member 1. Outer peripheral cutting, rake surface cutting, and flank cutting etc. for the chip basic member brazing-treated are carried-out. The discrepancy between each axis line of the pipe member 1 and the solid chip 2 is hardly generated by executing outer-face cutting after brazing. Then, the surface of the solid chip 2 is coating-treated with super hard material through the low-temperature coating method, and a coating chip T can be obtained. The rear edge part of the pipe member 1 made of this coating chip T is brazing-fixed onto the pipe member 8 of a gun drill body G.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—69207

⑤ Int. Cl.³
B 23 B 51/06

識別記号

庁内整理番号
7528—3C

⑬ 公開 昭和59年(1984)4月19日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 深穴明け加工用工具の製造方法およびコーティングチップ

⑯ 発明者 槽谷博

岐阜県安八郡神戸町更屋敷47—5

⑰ 特 願 昭57—175935

⑰ 出 願 人 三菱金属株式会社

⑱ 出 願 昭57(1982)10月6日

東京都千代田区大手町1丁目5

⑲ 発明者 浦野晴也

番2号

岐阜県揖斐郡大野町公郷1110—115

⑳ 代理人 弁理士 志賀正武

明 細 書

1. 発明の名称

深穴明け加工用工具の製造方法およびコーティングチップ

2. 特許請求の範囲

1. バイブ部材の先端部に切刃チップをろう付け固定し、この切刃チップの少なくとも外周コーナ部およびその近傍に超硬質材をコーティングした後、前記バイブ部材の後端部を長尺の工具本体の先端部にろう付け固定することを特徴とする深穴明け加工用工具の製造方法。

2. 先端部に切刃を有する切刃チップと、この切刃チップの後端部にろう付け固定されたバイブ部材とからなり、前記切刃チップは少なくとも前記切刃の外周コーナ部およびその近傍に超硬質材がコーティングされていることを特徴とするコーティングチップ。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、ガンドリル、ガンリマ等の深穴

明け加工用工具の製造方法およびその製造方法において使用するのに好適なコーティングチップに関する。

近年、各種の切削工具においては、その寿命向上を図るために、コーティング技術が採用されている。このコーティング技術は、切削工具の刃部に強化チタン (TiN) 等の超硬質材の被覆層を形成することにより、刃部の磨過摩耗の軽減を図ろうとするものであり、それには低温コーティング法と高温コーティング法とがある。

ところで、最近、このようなコーティング技術を深穴明け加工用工具、例えばガンドリルに採用することが検討されている。ところが、それには次のような問題があり、コーティングしたガンドリルは実現されていなかった。すなわち、低温コーティング法においては、被コーティング物を収容するコーティング室を真空にする必要がある。このため、ガンドリルのような長尺物をコーティングするには、コーティング室が大型化し、費用に供し得ないものとなつてしまう。他方、高温コ

ーティング法においては、コーティング時の高温によつて切刃チップとガンドリル本体との間のろう層が溶け、切刃チップがガンドリル本体から脱落してしまう。

そこで、本出願人は、切刃チップをガンドリル本体にろう付け固定した後コーティングするという従来の手順とは逆に、切刃チップにコーティングした後その切刃チップをガンドリル本体にろう付け固定することを思いついた。そして、このような手順を採用することにより、低温コーティング法において、そのコーティング室を大型化することなくガンドリルをコーティング化することができた。しかしながら、このような手順に従つて製造したガンドリルにあつては、ろう付け時の熱によつて被覆層が変質してしまうためなのか、穴明け加工中に被覆層が切刃チップから剝離したような状況を生じ、寿命向上の効果がほとんど得られなかつた。

この発明は、上記事情を考慮してなされたもので、従来のコーティング設備を何ら改造するなく

そのまま使用することができ、しかもコーティングによる寿命向上を確実に図ることができる深穴明け加工用工具の製造方法およびその製造方法において使用するのに好適なコーティングチップを提供することを目的とする。

この発明の製造方法の特徴は、切刃チップにコーティングした後、それを工具本体にろう付け固定するという考え方をさらに発展させ、コーティングした切刃チップをパイプ部材を介して工具本体にろう付け固定するようにした点にある。

以下、この発明の製造方法について第1図および第2図を参照しながら、コーティングチップの一実施例と併わせて説明する。なお、第1図はこの発明に係るガンドリル用コーティングチップの一実施例を示し、(A)はその底面視図、(B)はその側面図、第2図はコーティングチップとガンドリル本体とを示す側面図である。

この製造方法においては、まずパイプ部材1の先端部に超硬合金製のムクチップ(切刃チップ)2のチップ素材をろう付け固定する。パイプ部材

1としては、通常のガンドリルに使用されるパイプ材を用いればよく、他方ムクチップ2のチップ素材としては、周知の方法によつて焼結成形されたものを用いる。また、ろう付け後の全長としては、低温コーティング法におけるコーティング室内に収容し得る長さとしなければならないの勿論である。さらに、パイプ部材1の長さについては、後述するガンドリル本体Gにパイプ部材1をろう付けする際に、そのろう付け熱によつてムクチップ2が高温になるのを阻止し得る程度の長さとする。

次に、ろう付けされたチップ素材の外周研削、すくい面研削および逃げ面研削等を行う。なお、このような研削については、チップ素材をパイプ部材1にろう付け固定する以前に、予め行つてもよい。しかし、外周研削をろう付け後に行うことにより、パイプ部材1の軸線とムクチップ2の軸線との互いのずれあるいは傾きをほとんど皆無にすることができる。

次に、ムクチップ2の端面に低温コーティング

法によつて超硬質材をコーティングし、コーティングチップTを得る。この場合、穴明け加工において最も摩耗が激しい点を考慮して、少なくとも切刃3の外周コーナ部4およびその近傍のマージン部5にコーティングする。望ましくは、マージン部5、すくい面6およびベアリング部7のそれぞれの外周全域にコーティングする。なお、超硬質材の被覆層の厚さとしては、 $0.5 \sim 2.5 \mu$ とするのがよい。また、超硬質材としては、炭化チタン(TiC)、窒化チタン(TiN)、炭窒化チタン(TiCN)、炭酸チタン(TiCO)、炭窒化チタン(TiCNO)または酸化アルミニウム(Al_2O_3)等を用いる。

次に、以上のように構成されたコーティングチップTのパイプ部材1の後端部をガンドリル本体(工具本体)Gのパイプ部材8の先端部にろう付け固定する。なお、必要があれば、ろう付け後にコーティングチップTのムクチップ2とガンドリル本体Gのシャンク部9との互いの軸線の心ずれ、傾き等を修整する。

また、第3図はこの発明のコーティングチップTの他の実施例を示し、このものは、パイプ部材11の先端部に板状の切刃チップ12およびガイドバンド13、14をそれぞれろう付け固定してなるものである。この場合にも、切刃15の外周コーナ部16およびその近傍のマージン部17にコーティングすればよいが、マージン部17、すくい面18、ガイドバンド13、14のそれぞれの外周全域にコーティングするのが望ましい。

なお、上記実施例においては、この発明の製造方法をガンドリルに適用した場合について説明したが、これに限られることなく、ガンリーマ等の他の深穴明け加工用工具に適用してもよい。

以上説明したように、この発明の製造方法によれば、切刃チップにコーティングした後、それを工具本体にろう付け固定するという考え方をさらに発展させ、コーティングチップをパイプ部材を介して工具本体にろう付け固定するようにしているから、コーティング化された深穴明け加工用工具が得られるという基本的な効果に加えて、従来

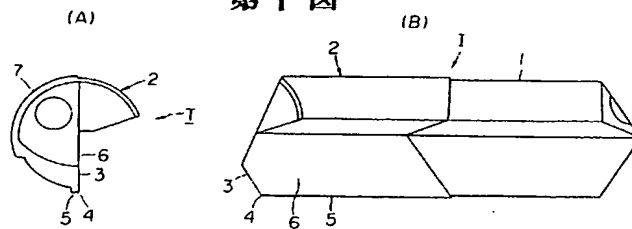
のコーティング設備を何ら改造することなくそのまま使用することができ、しかもコーティングによる寿命向上を確実に図ることができる等の効果が得られる。

4. 図面の簡単な説明

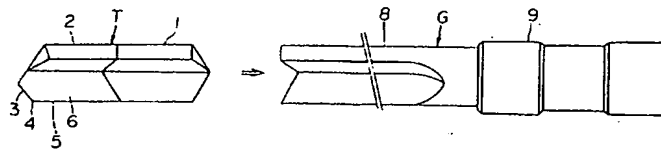
第1図はこの発明のコーティングチップの一実施例を示し、第1図(A)はその底面視図、第1図(B)はその側面図、第2図はコーティングチップとガンドリル本体とを示す側面図、第3図はこの発明のコーティングチップの他の実施例を示し、第3図(A)はその底面視図、第3図(B)はその側面図である。

1……パイプ部材、2……ムクチップ(切刃チップ)、3……切刃、4……外周コーナ部、5……マージン部、11……パイプ部材、12……切刃チップ、15……切刃、16……外周コーナ部、17……マージン部、T……コーティングチップ、G……ガンドリル本体(工具本体)。

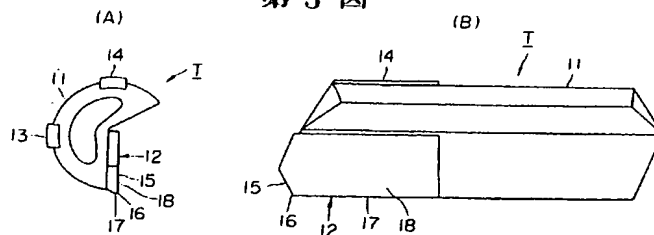
第1図



第2図



第3図



THIS PAGE BLANK (DSPTD)